
<SJTU>

<在线文档工具>
系统测试报告

版本 <1.0>

<在线文档工具>	Version: <1.0>
系统测试报告	Date: <15/06/2022>

修订历史记录

日期	版本	说明	作者
<15/06/2022>	<1.0>	<初步完成系统测试报告>	<刘骏霖，李思旷，张子谦，姜凯>

<在线文档工具>	Version: <1.0>
系统测试报告	Date: <15/06/2022>

目录

1.	简介	4
1.1	目的	4
1.2	范围	4
1.3	定义、首字母缩写词和缩略语	4
1.3.1	在线文档工具	4
1.3.2	用户数据功能	4
1.3.3	文档编辑功能	4
1.3.4	在线协作功能	4
1.3.5	团队管理功能	4
1.3.6	网络故障处理功能	4
1.4	参考资料	4
1.5	概述	5
2.	测试概要	5
3.	测试环境	5
4.	测试结果及分析	5
4.1	需求覆盖率及缺陷分布	5
4.2	缺陷严重程度	6
5.	缺陷清单	6
5.1	功能性缺陷	6
5.2	非功能性缺陷	7
6.	测试结论与建议	7

<在线文档工具>	Version: <1.0>
系统测试报告	Date: <15/06/2022>

系统测试报告

1. 简介

1.1 目的

该报告是为了记录产品现有缺陷，从需求规约以及架构文档的角度出发，对 1.0 版本的在线文档编辑工具进行尽可能全面的测试后，对已知的产品问题进行记录和分析，为后续的开发迭代指明方向，为需求的调整进行指引，对前期开发产生的风险及应对方案进行评估，而撰写的文档。

通过这份测试报告，一方面能总结前期开发过程中尚未解决的问题，另一方面也为后期解决现存的缺陷提供分析、规划与解决方案。出于总结反思与规划未来的目的，这份报告由全体开发成员共同努力设计、实现测试并撰写完成。

1.2 范围

测试报告涉及的产品为软件工程原理与实现第 17 小组开发的在线文档工具，依照前期开发撰写的 Vision 文档、用例模型、软件需求规约与软件架构文档等设计文档与报告展开测试与评估。同时，测试报告给出的结论会影响到后续开发中代码的实现、上述文档内容的重新审批与撰写。测试报告还会对前期开发的环境、分工安排与计划进行评估，为后续开发人员与分工的调整给出建设性意见。

1.3 定义、首字母缩写词和缩略语

根据测试环境与测试内容、文档，该测试报告给出如下定义、首字母缩写词和缩略语：

1.3.1 在线文档工具

本报告中提及的“在线文档工具”均指代本项目开发的内容，与其他在线文档编辑或浏览工具相区别。报告中没有与其他提供类似功能的工具进行相互比较，因此“在线文档工具”一词仅指代本项目。

1.3.2 用户数据功能

在线文档工具提供的用户数据功能包括：用户的登录与注册、用户历史文档的保存、用户团队信息的保存。

1.3.3 文档编辑功能

在线文档工具提供的文档编辑功能包括：针对文档项目与电子表格的，文本、图片、表格的插入、编辑与删除，视频、文件的插入与删除，外部链接的引用等。

1.3.4 在线协作功能

在线文档工具提供的在线协作功能主要体现在多人对同一文档的修改上。

1.3.5 团队管理功能

在线文档工具提供的团队管理功能包括：新建团队，检查所属团队信息，编辑团队成员与项目，编辑团队基本信息，转让与删除团队等。

1.3.6 网络故障处理功能

在线文档工具提供的网络故障处理功能主要是在用户断网无法连接至服务器时提示加载失败，并在重新联网后自动加载用户请求的页面。

1.4 参考资料

该测试报告参考了前期开发过程中，开发团队所撰写的所有文档，包括但不限于：

- 《在线文档工具 - Vision 文档》
- 《在线文档工具 - 用例模型》
- 《在线文档工具 - 软件需求规约》

<在线文档工具>	Version: <1.0>
系统测试报告	Date: <15/06/2022>

- 《在线文档工具 - 软件架构文档》
- 《在线文档工具 - UML 分析与设计模型》
- 《在线文档工具 - 系统测试的测试用例》

涉及的文档均附在“FinalRelease”目录下的文档目录中。

1.5 概述

测试用例覆盖了黑盒测试与白盒测试的多项内容，根据开发要求、需求与产品设计构造了基于条件覆盖、路径覆盖、边界值划分与错误推测法在内的多种测试方法的测试方案，实现了对产品内容覆盖面尽可能广的测试。

测试用例的构建由各部分代码书写的成员提供各自负责部分的主要测试用例，并结合组员讨论为产品整体给出补充测试用例，以此进行测试。测试完成后汇总发现的缺陷，并总结至文档中，组织完成该份文档的编写。

2. 测试概要

测试的时间从六月三日开始持续至六月十二日，历时十天，由全组组员共四人参与，由于疫情限制在测试人员各自的测试环境下进行。测试方法涉及黑盒测试与白盒测试，用例设计方法涉及条件覆盖、路径覆盖、边界值划分与错误推测法在内的多种测试方法。

测试内容按照测试类型可分为功能测试、界面测试与压力测试；按照需求类型可分为基本要求测试与进阶要求测试；按照测试结果可分为无缺陷功能与有缺陷功能。该测试报告会重点给出测试发现的缺陷。

3. 测试环境

测试代码运行所用的服务器为 Jcloud 服务器，服务器版本为 Ubuntu-20.04。

测试人员访问在线文档工具使用的是手机、电脑等常用计算机设备，使用现代主流浏览器，如 Google Chrome 102、Microsoft Edge 102、Firefox 101 等对网站进行访问。

4. 测试结果及分析

4.1 需求覆盖率及缺陷分布

表 1 需求覆盖率及缺陷分布

测试内容		测试用例数	需求覆盖率	缺陷数	缺陷率	备注
功能项	用户数据功能	4	100%	0	0%	
	文档编辑功能	10	100%	2	20%	
	在线协作功能	1	100%	0	0%	
	团队管理功能	2	100%	0	0%	
	网络故障处理功能	1	100%	0	0%	
	功能项小计	18	100%	2	11.11%	
非功能项	压力测试	2	100%	0	0%	
	部署测试	1	100%	0	0%	
	界面测试	3	100%	0	0%	

<在线文档工具>	Version: <1.0>
系统测试报告	Date: <15/06/2022>

	可靠性测试	1	100%	0	0%	
	非功能项小计	7	100%	0	0%	
	总计	25	100%	2	8%	

4.2 缺陷严重程度

表 2 缺陷严重程度

严重程度	致命	严重	一般	细微	总数
缺陷个数	0	0	1	1	2
占缺陷百分比	0%	0%	50%	50%	100%

5. 缺陷清单

5.1 功能性缺陷

表 3 功能性缺陷列表

序号	缺陷编号	严重程度	功能模块	缺陷标题	缺陷描述	测试用例编号
1	Bug001	一般	电子表格编辑	电子表格自动拉取填充功能异常	使用电子表格自动拉取填充功能时，无法对填充内容进行正确判断，可能会损害表格中已有数据	OnlineDoc-testcase-024
2	Bug002	细微	文档打印	文档打印属性传输异常	使用电子表格打印功能时，选择的打印页面方向与纸张大小无法正确传递至浏览器的打印选项中	OnlineDoc-testcase-025

表中相关项说明：

- 1) 缺陷编号：为每个缺陷赋予一个唯一的编号，可以通过此编号对缺陷进行跟踪。例如：Bug001。
- 2) 缺陷严重程度：缺陷可以根据严重程度分为以下几种情况。
 - (1) 致命（fatal）：致命的错误，测试执行直接导致系统死机、蓝屏、挂起、或是程序非法退出；系统的主要功能或需求没有实现。
 - (2) 严重（critical）：严重错误，系统的次要功能点或需求点没有实现；数据丢失或损坏。执行软件主要功能的测试用例导致系统出错，程序无法正常继续执行；程序执行过于缓慢或是占用过大的系统资源。
 - (3) 一般（major）：不太严重的错误，这样的缺陷虽然不影响系统的基本使用，但没有很好地实现功能，没有达到预期的效果。如次要功能丧失，界面错误，打印内容、格式错误，提示信息不太正确，或用户界面太差，简单的输入限制未放在前台进行控制，删除操作未给出提示，操作时间长等。

<在线文档工具>	Version: <1.0>
系统测试报告	Date: <15/06/2022>

- (4) 细微 (minor)：一些小问题，对功能几乎没有影响，产品及属性仍可使用。如软件的实际执行过程与需求有较小的差异；程序的提示信息描述容易使用户产生混淆；有个别错别字、文字排列不整齐；辅助说明描述不清楚，显示格式不规范，长时间操作未给用户进度提示，提示窗口文字未采用行业术语，可输入区域和只读区域没有明显的区分标志，系统处理未优化等。

- 3) 功能模块：所测试并出现该缺陷的功能模块名称。
4) 缺陷标题：描述缺陷的标题。
5) 缺陷描述：对缺陷的详细描述。描述缺陷的重现步骤和问题所在，描述需清晰明了，使研发人员可以按照描述将缺陷重现出来。必要时可以放上相应的截图，以便于研发人员理解问题所在。

5.2 非功能性缺陷

测试过程中未发现非功能性缺陷。

6. 测试结论与建议

测试发现的构陷均属于功能性缺陷，说明在线文档工具当前面临的问题主要体现在代码实现的功能方面。发现的两个主要问题为提供了界面元素但未正确实现其内容的功能，但均不是需求中的主要功能要求。根据开发需求，可以说本项目已基本实现所有功能，并在各类非功能项测试中表现良好。

缺陷 Bug001 会影响用户的文档内容，因此需要在后续开发中进行修复。可以正确实现该功能，也可以移除自动拉取填充功能，可以根据进一步的用户调研，调查用户对该功能的需求，以评估是以较小的成本删除功能，还是以更多的成本实现该功能，以赚取用户的兴奋度。同时，也需要考虑人手与开发时间限制，总体而言缺陷 Bug001 的解决优先级较高，解决方案可以通过进一步讨论在上述两项中进行选择。

缺陷 Bug002 会让用户产生疑惑，但用户可以通过调整浏览器自带的打印属性进行调整。打印功能进一步完善可以帮助我们这一途径实现 pdf 文档的输出，作为进阶要求内容，这一功能的实现很有吸引力。因此应该在后续开发中完善电子表格的打印功能，并添加文档项目的打印功能，实现两者的 UI 设计统一，同时使之运行正确。总体而言缺陷 Bug002 的解决有限度一般，但为了后续开发的便利应该予以重视。

在解决上述两项构陷的同时需要关注系统原有功能不应该被破坏，因此需要在项目下一轮迭代中开展回归测试，特别关注上述构陷，并完成非构陷的测试部分。